

(51)Int.Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所
H 0 4 B 1/74 7240-5K

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

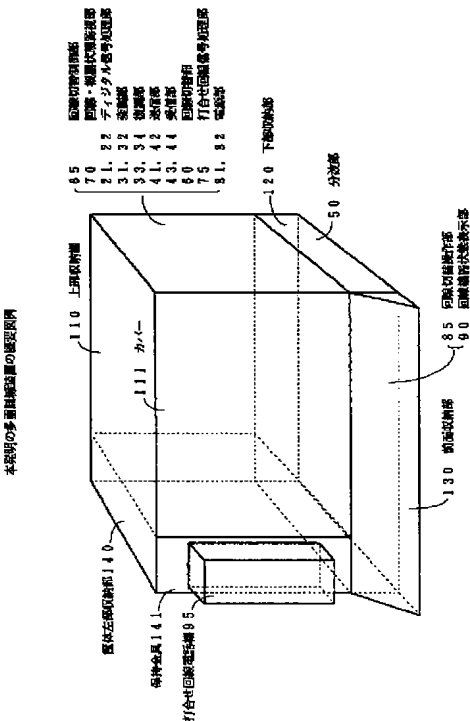
(21)出願番号	特願平5-33786	(71)出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
(22)出願日	平成5年(1993)2月24日	(72)発明者	鈴木 利昭 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内
		(72)発明者	山口 昭義 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内
		(72)発明者	宮本 学 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内
		(74)代理人	弁理士 井桁 貞一

(54)【発明の名称】 多重無線装置

(57)【要約】

【目的】 本発明は、装置設置時の工事が簡単で、かつ、運用時の操作が容易な、現用伝送系、予備伝送系を有するデジタルの多重無線装置を提供する。

【構成】 装置を構成する下記各部を1筐体に収納するが、デジタル信号処理部21、22、変調部31、32、復調部33、34、送信部41、42、受信部43、44、回線切替部60、打合せ回線信号処理部75、電源部81、82は上部収納棚110へ、分波部50は下部収納部120へ、回線切替操作部85、回線・機器状態表示部90は分波部50の前部の前面収納部130へ、回線切替制御部65、回線・機器状態監視部70は筐体の左部収納部140へ収納し、打合せ回線用電話機95は左前部の保持金具141に設置する。そして、前面収納部130は前下方向に倒れ、打合せ回線用電話機の保持金具141は左側へ回転するような構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 現用伝送系と予備伝送系を有し、信号を送受信するとともに相手局と電話機等を介して保守運用打合せを行う通信機能部と、回線を監視するとともに回線切替等を行う回線切替機能部と、機器の状態の監視表示等を行う監視機能部とで構成するデジタルの多重無線装置において、

入力する多重化されたバイポーラ信号をユニポーラ信号に変換するとともに、復調部(33, 34)から送られて来るユニポーラ信号をバイポーラ信号に変換する現用系、予備系2つのデジタル信号処理部(21, 22)と、

該ユニポーラ信号を多値QAMで変調する現用系、予備系2つの変調部(31, 32)と、

受信部(43, 44)から送られて来る受信信号を復調する現用系、予備系2つの該復調部(33, 34)と、該変調部(31, 32)から出力された変調波を無線周波数で送信する現用系、予備系2つの送信部(41, 42)と、

相手局から送信されて来た受信波を受信する現用系、予備系2つの該受信部(43, 44)と、該送信部(41, 42)から送出する送信波と、相手局から送られて来た受信波を分離する分波部(50)と、現用伝送系と予備伝送系を切替える回線切替部(60)と、

該回線切替部(60)を自動制御する回線切替制御部(65)と、

回線品質、機器の障害状態等を監視する回線・機器状態監視部(70)と、

各機能部に電源を供給する2つの電源部(81, 82)と、

該回線切替部(60)を手動で操作したり、回線切替条件を設定する回線切替操作部(85)と、

回線切替状態や回線品質、機器の障害状態等を表示する回線・機器状態表示部(90)と、

無線局間の打合せ回線の信号処理を行う打合せ回線信号処理部(75)と、

打合せ回線用電話機(95)とを一つの筐体内に収納し、

現用系、予備系それぞれ2つの該デジタル信号処理部(21, 22)と、該変調部(31, 32)と、該復調部(33, 34)と、該送信部(41, 42)と、該受信部(43, 44)と、該回線切替部(60)と、該電源部(81, 82)と、該回線切替制御部(65)と、該回線・機器状態監視部(70)を上部収納棚(110)に配置するとともに、

該分波部(50)を該上部収納棚(110)の下に位置する下部収納部(120)に配置したことを特徴とする多重無線装置。

【請求項2】 請求項1において、

前記分波部(50)の前面に位置する前面収納部(130)に、前記回線切替操作部(85)と、前記回線・機器状態表示部(90)とを配置したことを特徴とする多重無線装置。

【請求項3】 請求項2において、前記分波部(50)の前面側に、送信受信の接続点を設け、前記回線切替操作部(85)と前記回線・機器状態表示部(90)を収納する前記前面収納部(130)の下部を軸として前方向に倒れる構造にしたことを特徴とする多重無線装置。

【請求項4】 請求項1において、前記回線切替制御部(65)と前記回線・機器状態監視部(70)を筐体左部収納部(140)に配置し、前記打合せ回線用電話機(95)を前記回線切替制御部(65)と前記回線・機器状態監視部(70)の前側に配置し、前記打合せ回線用電話機(95)の保持金具(141)を前記回線切替制御部(65)、前記回線・機器状態監視部(70)の前面を覆うカバーとして兼用し、かつ、前記デジタル信号処理部(21, 22)と前記変調部(31, 32)と前記復調部(33, 34)と前記送信部(41, 42)と前記受信部(43, 44)と前記分波部(50)と前記回線切替部(60)と前記回線切替制御部(65)と前記打合せ回線信号処理部(75)と前記電源部(81, 82)を覆うカバー(111)と分離したことを特徴とする多重無線装置。

【請求項5】 請求項4において、前記打合せ回線用電話機(95)の前記保持金具(141)は、該保持金具(141)の左側上下を回転軸にして、左方向に180度回転することを特徴とする多重無線装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、幹線系及び支線系の公衆通信網を構築する多重無線装置の構造に関する。

【0002】本システムは通常ハードが大きくなり、デジタル信号処理部、変復調部、送受信部、打合せ回線信号処理部、電話機等からなる通信装置と、回線切替部、回線切替制御部、回線状態監視部、回線切替操作部、回線状態表示部等からなる回線切替装置と、機器状態監視部、機器状態表示部等からなる監視装置に分かれており、省スペース化や操作性向上を目指し、多種多様な構造が考えられている。

【0003】

【従来の技術】図9は従来の多重無線装置の概要図例である。従来の多重無線装置は、多重無線装置を構成する送受信装置210、変復調装置220、監視制御装置230がそれぞれ分離した別々の筐体内に納められていた。

【0004】そして、装置設置の際には、この状態で各装置を固定するとともに、装置間の配線を行い、設置工

事を行っていた。また、所要機能がそれぞれの装置に分散され、操作箇所も分散していた状態でシステムの運用・保守を行っていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来の多重無線装置は、多重無線装置を構成する各装置が別々の筐体内に納められ、分離されていたため、装置設置時には、各装置それぞれを個別に固定とともに、各装置間の配線を行う等、設置工事が複雑であった。また、所要機能がそれぞれの装置に分散し、従って操作箇所もそれぞれに分散していたため、特に故障処理等の緊急時に誤操作や処理遅延を招いていた。

【0006】本発明は、係る問題を解決するもので、装置設置時には、設置工事が複雑でなく、かつ、操作が容易に行うことができるデジタルの多重無線装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の多重無線装置の概要図である。図中、21、22はデジタル信号処理部、31、32は変調部、33、34は復調部、41、42は送信部、43、44は受信部、50は分波部、60は回線切替部、65は回線切替制御部、70は回線・機器状態監視部、75は打合せ回線信号処理部、81、82は電源部、85は回線切替操作部、90は回線・機器状態表示部、95は打合せ回線用電話機、110は上部収納棚、111はカバー、120は下部収納部、130は前面収納部、140は筐体左部収納部、141は保持金具である。

【0008】本発明は、現用伝送系と予備伝送系を有し、信号を送受信するとともに相手局と電話機等を介して保守運用打合せを行う通信機能部と、回線を監視するとともに回線切替等を行う回線切替機能部と、機器の状態を監視表示等を行う監視機能部とで構成するデジタルの多重無線装置において、入力する多重化されたバイポーラ信号をユニポーラ信号に変換するとともに、変復調部31、32から送られて来たユニポーラ信号をバイポーラ信号に変換する現用系、予備系2つのデジタル信号処理部21、22と、該ユニポーラ信号を多値QAMで変調する現用系、予備系2つの変調部31、32と、受信部43、44から送られて来た受信信号を復調する現用系、予備系2つの該復調部33、34と、該変調部31、32から出力された変調波を無線周波数で送信する現用系、予備系2つの該送信部41、42と、相手局から送信されて来た受信波を受信する現用系、予備系2つの該受信部43、44と、該送信部41、42から送出する送信波と、相手局から送られて来た受信波を分離する分波部50と、現用伝送系と予備伝送系を切替える回線切替部60と、該回線切替部60を自動制御する回線切替制御部65と、回線品質、機器の障害状態等を監視する回線・機器状態監視部70と、各機能部に電

源を供給する2つの電源部81、82と、該回線切替部60を手動で操作したり、回線切替条件を設定する回線切替操作部85と、回線切替状態や回線品質、機器の障害状態等を表示する回線・機器状態表示部90と、無線局間の打合せ回線の信号処理を行う打合せ回線信号処理部75と、打合せ回線用電話機95とを一つの筐体内に収納する。

【0009】そして、現用系、予備系それぞれ2つの該デジタル信号処理部21、22と、該変調部31、32と、該復調部33、34と、該送信部41、42と、該受信部43、44と、該回線切替部60と、該電源部81、82と、該回線切替制御部65と、該回線・機器状態監視部70を上部収納棚110に配置する。

【0010】また、該分波部50を該上部収納棚110の下に位置する下部収納部120に配置することにより、目的を達成することができる。また、該分波部50の前面に位置する前面収納部130に、該回線切替操作部85と、該回線・機器状態表示部90とを配置する。

【0011】そして、該分波部50の前面側に、送信受信の接続点を設け、該回線切替操作部85と該回線・機器状態表示部90を収納する前記前面収納部130の下部を回転軸として前方向に倒れる構造にしてもよい。

【0012】また、該回線切替制御部65と該回線・機器状態監視部70を筐体左部収納部140に配置し、該打合せ回線用電話機95を該回線切替制御部65と該回線・機器状態監視部70の前側に配置し、該打合せ回線用電話機95の保持金具141を該回線切替制御部65、該回線・機器状態監視部70の前面を覆うカバーとして兼用し、かつ、該デジタル信号処理部21、22と該変調部31、32と該復調部33、34と該送信部41、42と該受信部43、44と該分波部50と該回線切替部60と該回線切替制御部65と該回線切替操作部85と該回線・機器状態監視部70を覆うカバー111とは分離することにしてもよい。

【0013】更に、該打合せ回線用電話機95の保持金具141は、左側上下を回転軸にして、該保持金具141が左方向に180度回転するようにしてもよい。

【0014】

【作用】それぞれ現用系、予備系2つのデジタル信号処理部21、22、変調部31、32、復調部33、34、送信部41、42、受信部43、44と、分波部50、回線切替部60、回線切替制御部65、回線・機器状態監視部70、2つの電源部81、82、回線切替操作部85、回線・機器状態表示部90、打合せ回線信号処理部75、打合せ回線用電話機95を一つの筐体内に収納したことにより、装置設置時は一つの筐体の設置のみでよく、従来の各装置間の配線を不要にすることができる。また、操作箇所も一か所にまとめることができるので、操作を容易にすることができる。

【0015】ここで、デジタル信号処理部21、2

2、変調部31、32、復調部33、34、送信部41、42、受信部43、44、回線切替部60、電源部81、82、回線切替制御部65、回線・機器状態監視部70を上部収納棚110に配置し、分波部50を上部収納棚110の下に位置する下部収納棚120に配置することにより、実装スペースを有効利用しながら、発熱ユニットの放熱スペースを確保することができる。

【0016】また、分波部50の前面の収納部130に、回線切替操作部85と、回線・機器状態表示部90とを配置することにより、表示部、操作部を取外さなくとも、各ユニットへアクセスすることができる。

【0017】また、分波部50の前面側に、送信受信の接続点を設け、分波部50の前面の収納部130が下部左右を回転軸として前方向に倒れる構造にすることにより、送信部41、42及び受信部43、44の交換時には、容易に分波部と送信部・受信部の接続点にアクセスすることができる。

【0018】また、回線切替制御部65と回線・機器状態監視部70を筐体左部収納部140に配置し、打合せ回線用電話機95をこの回線切替制御部65と回線・機器状態監視部70の前側に配置する。そして、打合せ回線用電話機95の保持金具141を回線切替制御部65と回線・機器状態監視部70の前面を覆うカバーとして兼用する。また、デジタル信号処理部21、22、変調部31、32、復調部33、34、送信部41、42、受信部43、44、回線切替部60、打合せ回線信号処理部75、電源部81、82を覆うカバー111とは分離する。

【0019】このようにすることにより、伝送系各ユニットに独自にアクセスすることができる。また、打合せ回線用電話機95の保持金具141は、左側上下を回転軸にして、保持金具141自体が左方向に180度回転するようにすることにより、回線切替制御部65や回線・機器状態監視部70のユニット前面が開放されるので、打合せ回線用電話機95で通信しながら、容易に監視・制御系ユニットへアクセスすることができる。

【0020】

【実施例】図2～図7を用いて、実施例を説明する。図2は、本発明の多重無線装置の各機能ブロック図例で、図3は本発明の多重無線装置の打合せ回線電話機を取り外した時の外観図例で、図4は本発明の多重無線装置の分波部の実装外観図例で、図5は本発明の多重無線装置の打合せ回線電話機と回線切替操作部、回線・機器状態表示部を除いた正面図例で、図6は本発明の多重無線装置の上部収納棚にカバーを装着した正面図例である。

【0021】また、図7は図3の前面収納部が下部左右を回転軸に前方向に倒れることを示す図例で、図8は打合せ回線用電話機の保持金具が左側部上下を回転軸に左方向に回転することを示す図である。

【0022】図中、図1と同じ符号は同じものを示し、

10は伝送装置側より入力するベースバンド信号を分岐するベースバンド信号分岐部、111は上部収納棚のカバー、112～115は送信部・受信部と分波部との間を接続するパイプケーブルである。

【0023】まず、図2に示す本発明の実施例における多重無線装置構成ブロック図例より説明する。伝送装置からのバイポーラ信号はベースバンド信号分岐部10において、現用系、予備系と2つに分岐され、それぞれデジタル信号処理部21、22でユニポーラ信号に変換される。そして、変調部31、32で多値QAM変調され、送信部41、42で無線周波数に重畳され、分波部50へ送られる。分波部50では、図示しない内蔵の切替器で通常は現用系信号、予備系信号のうち、現用系信号が選択されて、図示しない帯域フィルタを経由し、アンテナを介して相手局へ送信される。

【0024】また、相手局からの受信波は、アンテナを介して分波部50に入力して、図示しない分波器で送信波と分離され、受信帯域フィルタを経由して、分岐器で現用系と予備系に分岐される。そして、それぞれ受信部43、44に送られ、復調部33、34で復調される。次に、デジタル信号処理部21、22において復調部33、34で復調されたユニポーラ信号はバイポーラ信号に変換され、回線切替部60において、現用系、予備系の一方、通常は現用系が選択され、伝送装置に送られる。

【0025】また、共通の各機能については、回線切替制御部65は回線切替部60を自動制御し、回線・機器状態監視部70は回線品質、機器の障害状態等を監視し、打合せ回線信号処理部75は、無線局間の打合せ回線の信号処理を行う。

【0026】2つの電源部81、82は、一方は現用系各部、及び共通の各機能部に電源を供給し、もう一方は予備系の各部と共通の各機能部に電源を供給する。また、回線切替操作部85は回線切替部65を手動で操作したり、回線切替条件を設定し、回線・機器状態表示部90は回線切替状態や回線品質、機器の障害状態等を表示する。

【0027】次に、図3の外観図例は、図2を構成する各機能部のうち、上部収納棚110に実装する各機能部の実装例を示したものである。そして、図示していないが、本収納棚110の上面には、スリット孔を設け、特に送信部41、42から発生する熱を発散させるための排気口とする。

【0028】なお、図2を構成する各機能部と図3に示す各機能部との関連は、図3におけるTX1は図2における現用系の変調部31と送信部41を実装しており、また、図3のRX1は図2の受信部43と復調部33とを実装し、また、図3のB-U/U-Bは図2のベースバンド分岐部10、デジタル信号処理部21、22、それに、回線切替部60を実装したものとしてある。予

備系のTX2、RX2についても同様である。

【0029】図4は、下部収納部120に実装する分波部50の実装状態例を示すものであり、上部収納棚110実装の各機能部の放熱のための吸気空間を利用して分波部50を実装するものである。

【0030】分波部50は大きく分けて送信側、受信側、アンテナ側の3つに分けられが、比較的発熱の多い図3の例に示す送信部41、42と電源部81、82の実装位置を避けるように、分波部50を配置する。

【0031】そして、本収納部120の前面には、それぞれ図5に太線のパイプケーブルで示すように、分波部50の送信側、受信側とそれぞれ各送信部41、42と受信部43、44との接続が容易にできるように分波部50の接続部を位置する。

【0032】また、本収納部120の左右両側面には、スリット孔を設け、上述の送信部41、42、及び、電源部81、82から発生する熱を発散させるための吸気口とする。

【0033】図5は、打合せ回線電話機95と回線切替操作部80、回線機器状態表示部90を収納する前面収納部130を除いた正面図例であるが、送信部41、42と分波部50、また、分波部50と受信部43、44間のパイプケーブル112～115による接続例を示すものである。

【0034】図6は、本発明の多重無線装置の正常運用状態時の装置正面を示すものであるが、図7に示す前面収納部130の回転軸の位置と、図8に示す打合せ回線電話機の保持金具141との回転軸の位置を示す。

【0035】図7は、図3の前面収納部130が手前下部の左右を回転軸にして前方向に倒れる構造であることを示す例で、装置の右側面から見た図である。そして、図5に示すパイプケーブル112～115の挿入・抜去を行うときに、前面収納部130を前方向に倒した後、挿入・抜去を行う。

【0036】図8は、装置の上側から見た図で、打合せ回線用電話機95の保持金具141が、保持金具141の左側上下を回転軸にして、左方向に180度回転することを示す図で、打合せ回線用電話機95の後に位置する上部収納棚110の収納している回線切替制御部65や回線・機器状態監視部70を操作する必要があるとき、本保持金具141を左方向に180度回転することにより、相手局と電話しながらでも、容易に実施することができるようにしたものである。

【0037】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、装置のすべての機能を1つの筐体に収納して小型化したことによるフロアスペースの縮小化をはかることができるとともに、各機能操作箇所が一か所に集約したことにより、容易な操作を可能にすることができる。

【0038】また、分波部を熱発生ユニットの下部に配

置するので、吸気スペースを確保するとともに、装置の高さをできるだけ低くすることができる。また、装置を複数積み重ねた設置構造とする場合は下部の排気スペースも兼ねることができる。

【0039】また、表示部、操作部の配置を各ユニット前面から外し、分波部の前面にすることにより、表示部、操作部を取り外さなくても、各ユニットへアクセスすることができる。

【0040】また、送信部ユニット及び受信部ユニットの交換時等に容易に分波部と送受信部の接続点にアクセスできる等の効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の多重無線装置の概要図例である。

【図2】本発明の多重無線装置構成ブロック図例である。

【図3】本発明の多重無線装置の打合せ回線電話機を取り外した時の外観図例である。

【図4】本発明の多重無線装置の分波部の実装外観図例である。

【図5】本発明の多重無線装置の打合せ回線電話機と回線切替操作部、回線・機器状態表示部を除いた正面図例である。

【図6】本発明の多重無線装置の上部収納棚にカバーを装着した正面図例である。

【図7】図3の前面収納部が下部左右を回転軸に前方向に倒れることを示す図例である。

【図8】打合せ回線用電話機の保持金具が左側部上下を回転軸に左方向に回転することを示す図である。

【図9】従来の多重無線装置の概要図例である。

【符号の説明】

10	ベースバンド分岐部
21, 22	デジタル信号処理部
31, 32	変調部
33, 34	復調部
41, 42	送信部
43, 44	受信部
50	分波部
60	回線切替部
65	回線切替制御部
70	回線・機器状態監視部
75	打合せ回線信号処理部
81, 82	電源部
85	回線切替操作部
90	回線・機器状態表示部
95	打合せ回線用電話機
110	上部収納棚
111	カバー
112～115	パイプケーブル
120	下部収納部
130	前面収納部

9

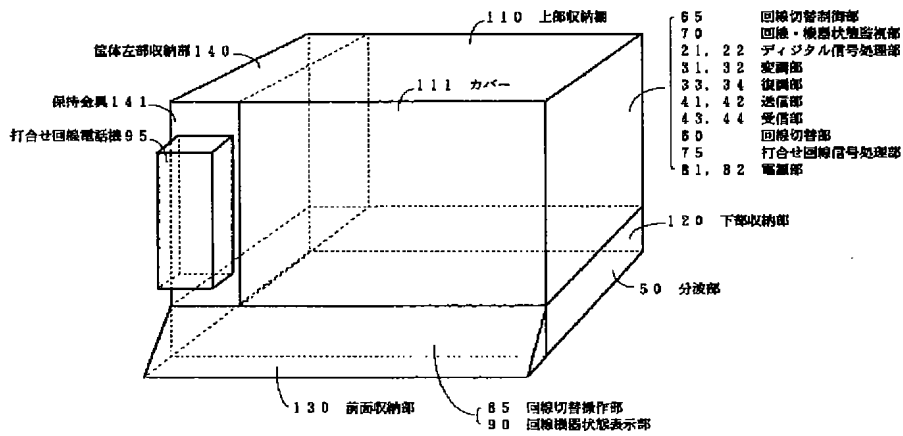
1 4 0	左部収納部
1 4 1	保持金具
2 1 0	送受信装置

* 2 2 0 変復調装置
2 3 0 監視制御装置

*

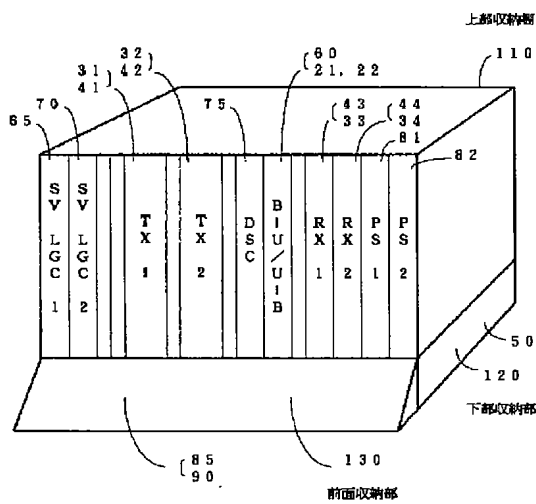
【図 1】

本発明の多連無線装置の概要図例



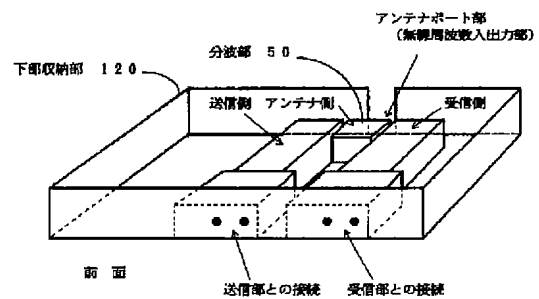
【図 3】

本発明の多重無線装置の打合せ回線電話機を取り外した時の外觀図例



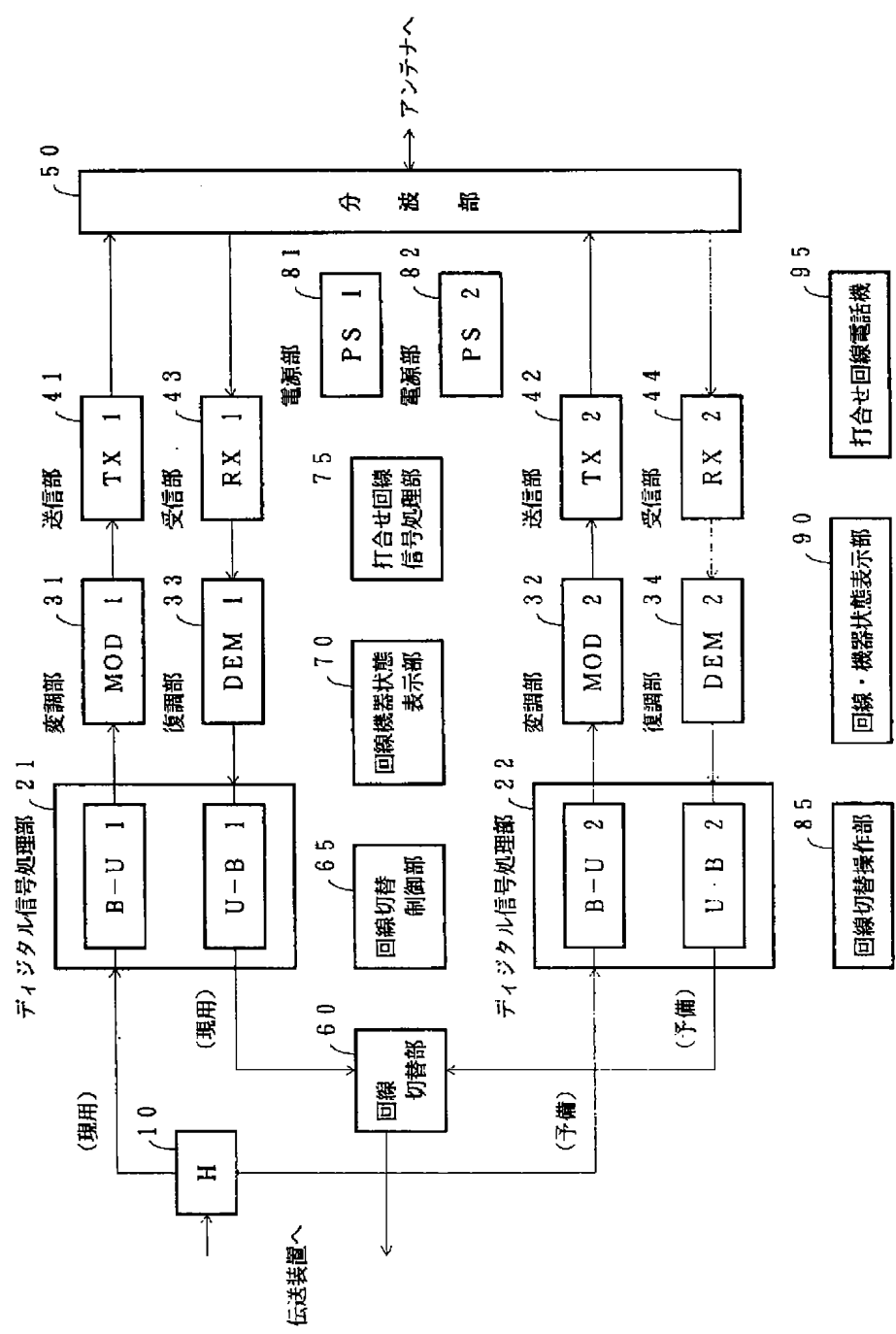
【図4】

本発明の多重無綫装置の分液部の実施外観図例



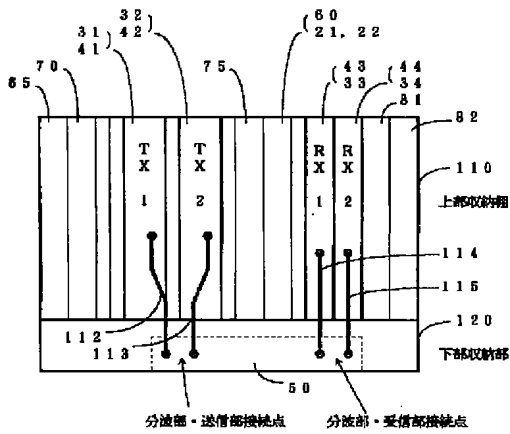
【図2】

本発明の多重無線装置構成ブロック図例



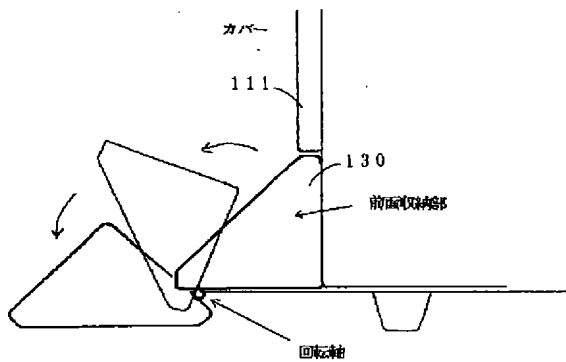
【図 5】

本発明の多重無線装置の打合せ回線電話機と
回線切替操作部、回線・機器状態表示部を除いた正面図例



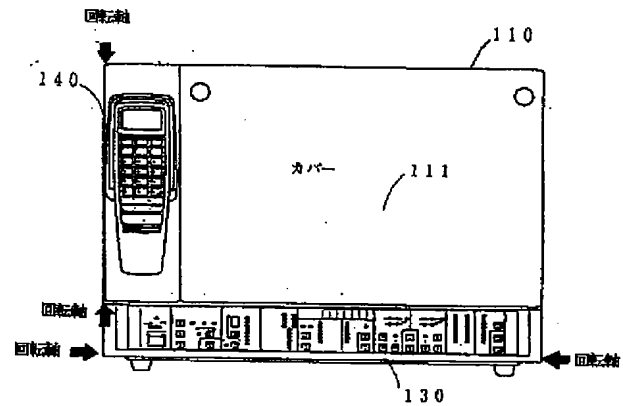
【図 7】

図3の前面収納部が下部左右を軸に前方向に倒れることを示す図
(装置の右側面より)



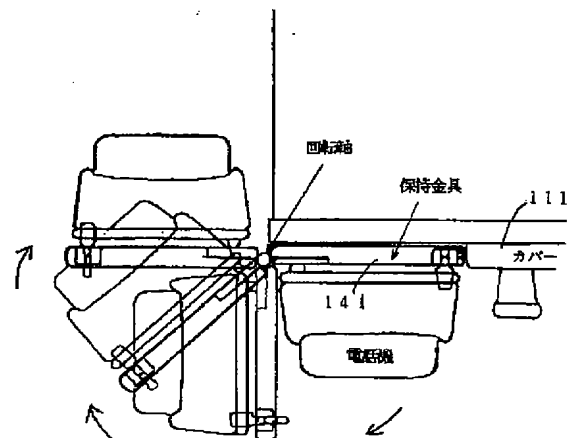
【图 6】

本発明の多重無線装置の上部収納部にカバーを装着した正面図例



【図 8】

打合せ回線用電話機の保持金具が
左側部上下を回線軸に左方向に回転することを示す図
(装置の上部より)



前面

【図9】

従来の多重無線装置の概要図例

